

Ref. 37

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-241169

(43)Date of publication of application : 19.09.1995

---

(51)Int.Cl. A23K 1/00  
A23K 1/16  
A23K 1/18  
A61L 9/01  
B01D 53/38  
B01D 53/81

---

(21)Application number : 06-019767

(71)Applicant : NATL FEDELATION OF AGRICULT  
COOP ASSOC  
KAGAKU SHIRYO KENKYUSHO:KK

(22)Date of filing : 21.01.1994

(72)Inventor : TERAJIMA TOYOAKI  
YONEKURA KOJI  
NARAHASHI AMIO  
KURIHARA MASATO  
MORIYAMA AKIRA  
IWAO TARO  
HAYASHIDA SHINSAKU

---

(54) DEODORIZING AGENT

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an oral deodorizing agent for excrementitious matter capable of deodorizing excrementitious matter of a livestock, a pet and another animal and bird by compounding a cultured microorganism, e.g. a thermostable actinomyces as main component.

CONSTITUTION: This oral deodorizing agent contains a cultured product of a deodorizing microorganism or spores or microbial cells separated from the cultured product as an active component. By oral administration of this agent, excrementitious matter evacuated has no malodor. As the deodorizing microorganism, an actinomyces, especially a thermostable actinomyces is preferable. Microorganisms of the families of Streptomyces, Thermomonospora, Thermoactinomyces, etc., which are a medium temperature actinomyces or a high temperature actinomyces, are examples of the deodorizing microorganism.

---

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 06.12.1994

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2608524

[Date of registration] 13.02.1997

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

pcT'247JAF  
Ref. (3)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-241169

(43) 公開日 平成7年(1995)9月19日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
A 2 3 K	1/00	1 0 1	9123-2B	
	1/16	3 0 4 B	9123-2B	
	1/18	A	9123-2B	
A 6 1 L	9/01	H		

B 0 1 D 53/ 34 1 1 6 J

審査請求 有 請求項の数12 F D (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-19767

(22) 出願日 平成6年(1994)1月21日

特許法第30条第1項適用申請有り 1993年11月29日発行  
の日経産業新聞に掲載

(71) 出願人 000201641

全国農業協同組合連合会

東京都千代田区大手町1丁目8番3号

(71) 出願人 591220746

株式会社科学飼料研究所

東京都千代田区内神田2丁目1番2号

(72) 発明者 寺 島 豊 明

茨城県土浦市国分町7-9 全農国分町共  
同社宅 304

(72) 発明者 米 倉 浩 司

茨城県つくば市天久保3-8-5 全農天  
久保寮 206号

(74) 代理人 弁理士 戸田 親男

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 消臭剤

(57) 【要約】

【構成】 消臭性微生物、例えば、*Streptomyces*属、*Thermomonospora*属、及び、  
又は、*Thermoactinomyces*属菌を用い  
る家畜、家禽の糞尿用消臭剤。

【効果】 直接糞尿に適用するだけでなく、経口投与に  
よっても糞尿の消臭が行われる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 消臭性微生物からなることを特徴とする非ヒト由来の糞尿用経口消臭剤。

【請求項 2】 消臭性微生物が放線菌の 1 種又は 2 種以上であること、を特徴とする請求項 1 に記載の消臭剤。

【請求項 3】 消臭性微生物として中温放線菌及び高温放線菌とを併用してなること、を特徴とする請求項 2 に記載の消臭剤。

【請求項 4】 放線菌が、ストレプトミセス (*Streptomyces*) 属、サーモノスポラ (*Thermomonospora*) 属、及び／又は、サーモアクチノミセス (*Thermoactinomyces*) 属に属する微生物であること、を特徴とする請求項 2 又は請求項 3 に記載の消臭剤。

【請求項 5】 放線菌が、ストレプトミセス・アンチビオチクス (*Streptomyces antibioticus*)、同ニグリファシエンス (*S. nigri faciens*)、同プニシウス (*S. puniceus*)；サーモノスポラ・ビリディス (*Thermomonospora viridis*)、及び／又はサーモアクチノミセス・ブルガリス (*Thermoactinomyces vulgaris*)、同グラウカス (*T. glaucus*) であること、を特徴とする請求項 4 に記載の消臭剤。

【請求項 6】 消臭性微生物にユッカ抽出物を配合してなること、を特徴とする請求項 1～請求項 5 のいずれか 1 項に記載の消臭剤。

【請求項 7】 更に、無機吸着体、活性炭、及び／又はフミン酸を配合してなること、を特徴とする請求項 6 に記載の消臭剤。

【請求項 8】 無機吸着体が、ゼオライト、酸性白土、漂白土、カオリナイト、アルミナ、シリカゲル、ベントナイト、ヒドロキシルアパタイト、粘土鉱物、及び／又は、多孔性ガラスであること、を特徴とする請求項 7 に記載の消臭剤。

【請求項 9】 請求項 1～請求項 8 のいずれか 1 項に記載の消臭剤を配合してなること、を特徴とする消臭性飼餌料。

【請求項 10】 飼餌料が、動物、鳥類、ペット類の飼料、餌料、ペットフード、及び／又は、飲料であること、を特徴とする請求項 9 に記載の飼餌料。

【請求項 11】 消臭性微生物を用いることを特徴とする非ヒト由来の糞尿の消臭方法。

【請求項 12】 糞尿に直接適用するか、又は、経口投与することによる請求項 11 に記載の消臭方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、糞尿の消臭システムに関するものであり、更に詳細には、消臭性微生物を利用する家畜等の糞尿を消臭する新規システムに関するもの

である。

## 【0002】

【従来の技術】 豚舎、養鶏場、各種畜舎からは、飼養している豚、鶏、その他の家畜類の糞尿、飼料の食べ残り、ワラ等の廃棄物が排出される。これらは、通常、堆積して堆肥に加工しているが、堆積物からは非常に強い悪臭が発生し、大きな公害源ともなっている。

【0003】 また悪臭は、戸外の堆積物のみでなく、畜舎内においても大量に発生し、作業者はもとより家畜類にも悪影響を与え、畜産農家においても非常に大きな問題となっている。

【0004】 悪臭の主因は家畜類から大量に排泄される糞尿であるが、糞尿のみで他に夾雑物がない場合は、コストを度外視すれば、水洗または焼却システムにより浄化処理することが一応は可能である。しかしながら、それには非常なコストを要するのみでなく、ワラその他の夾雑物が混入すれば、処理することができない。したがって、大半の畜産農家では堆肥化または汚水処理によって糞尿処理を行っているが、それには悪臭の発生が付随している。

【0005】 そこで、家畜類の糞尿をきわめて効率よく消臭できるシステムの開発が当業界において強く要請されているのである。つまり、悪臭の発生を抑制できれば堆肥化を容易に実施することができ、最も効率的に且つ低コストで畜舎からの廃棄物を処理できるからである。

【0006】 また、糞尿に由来する悪臭は、畜産農家のみにとどまらず、家庭で飼養されているペット類、動物園や水族館の動物類からも発生しており、その消臭が求められている。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、上記した当業界の要請に鑑み、家畜類にとどまらず、ペット類その他の動物、鳥類の排泄物を広く消臭することができ、しかも少ない手間で効率よく消臭することのできる新しいシステムを開発することを、その目的とするものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記目的を達成するためになされたものであって、微生物を利用する消臭処理に着目し、各種微生物について広くスクリーニングを行った結果、耐熱性放線菌が糞尿を効率的に消臭できるだけでなく、全く予期せざることに、これを経口投与したところ、悪臭の発生しない糞尿が排泄されるという、きわめて有用な新知見を得た。

【0009】 本発明は、上記した、直接糞尿に放線菌を適用して消臭する直接消臭効果のみでなく、経口投与によって糞尿を消臭するいわば間接消臭効果という全く新規な消臭性を併有する放線菌を見出し、更に検討の結果、完成されたものである。

【0010】 すなわち、本発明は、消臭性微生物からな

ることを特徴とする非ヒト由来の糞尿用経口／非経口消臭剤を基本的技術思想とする、糞尿の消臭システムに関するものである。以下、本発明について詳述する。

【0011】本発明においては、消臭性微生物が広く使用される。消臭性微生物としては、糞尿を消臭する微生物であればすべての微生物が使用可能であるが、例えば放線菌、特に耐熱性放線菌が有利に使用される。

【0012】耐熱性放線菌としては、中温放線菌、高温放線菌が有利に使用され、例えばストレプトミセス (*Streptomyces*) 属菌、サーモモノスポラ (*Thermomonospora*) 属菌、サーモアクチノミセス (*Thermoactinomyces*) 属菌が適宜使用される。

【0013】これらの放線菌としては、更に具体的には次のようなものが例示される：*Streptomyces antibioticus* IFO 13271、*S. nigrifaciens* IFO 12802、*S. puniceus* IFO 12811等のストレプトミセス属菌；*Thermomonosporaviridis* IFO 12207、等のサーモモノスポラ属菌；*Thermoactinomyces vulgaris* IFO 13606、*T. glaucus* IFO 12530等のサーモアクチノミセス属菌。

【0014】これらの消臭性微生物は、常法によって培養し、得られた培養物をそのまま、或いはそれから孢子、菌体のみを分離して消臭剤として使用する。微生物は、1種のみを使用してもよいが、2種以上を併用すると更に効果的であって、例えば、高温放線菌（サーモモノスポラ属、サーモアクチノミセス属菌等）と中温放線菌（ストレプトミセス属菌等）とを組み合わせると有効性が高まる。

【0015】消臭性微生物の培養は、常法によればよいが、フスマ培地を用いると良い結果が得られ、例えば、豚ふんエキス・フスマ培地又はYG・フスマ培地で10～12日間培養して、十分に孢子を着生させた培養物を調製し、この孢子着生培養物を30℃で通風乾燥して、水分15%以下になるまで乾燥すればよい。これをビニール袋に詰めて保存したところ、この種菌は1ケ年の室温保存に耐えた。

【0016】このようにして培養した微生物は、上記のように単用してもよいが、併用すると更に良い結果が得られる。その際中温菌と高温菌とを併用するのが良い。両者の併用割合に格別の制限はないが、中温菌1部に対して高温菌が0.1～20部、好ましくは1～10部、更に好ましくは1～5部とするのが好適である。

【0017】本発明においては、このような微生物のみを消臭剤として用いる外、更に他の成分を添加混合して消臭製剤に製剤化することも可能である。剤型としては、粉末、顆粒、錠剤、液剤、ペーストその他の形態を適宜採用することができる。

【0018】消臭製剤の調製において微生物に配合する成分としては、トルラ属その他の酵母や上記以外の放線菌といった微生物、メキシコを中心に生育する天然植物（ユッカ・シデクラ）から抽出したユッカ抽出物、活性炭、フミン酸、無機吸着体、その他既知の消臭剤、増量剤等を配合する。配合成分の種類及び配合割合は、対象糞尿の種類や量にもよるが、例えば、微生物0.01～10%、ユッカ抽出物2～50%、活性炭0.5～20%、フミン酸1～40%、無機吸着体残部とする配合例が例示される。

【0019】無機吸着体としては、無機成分からなる消臭、吸着体がすべて挙げられ、その例としては、ゼオライト、酸性白土、漂白土、カオリナイト、アルミナ、シリカゲル、ベントナイト、ヒドロキシルアパタイト、各種粘土鉱物、及び／又は、多孔性ガラス等が例示される。

【0020】このようにして調製した消臭製剤は、これを（必要あれば増量剤を添加して希釈した後）、直接、糞尿、堆積物や畜舎に適用してももちろん卓越した消臭効果が奏される。しかしながら更に、本発明に係る消臭製剤は、直接適用によって消臭効果を発揮するだけでなく、経口投与によっても卓越した消臭効果を発揮し、しかも後述するように動物に対する安全性も確認された。このように卓越した経口投与消臭剤は過去に例がなく、本発明が最先である。

【0021】本発明に係る消臭製剤は、そのまま直接経口投与したり、あるいは飼料用添加剤として飼餌料や飲料水に添加混合して摂取せしめてもよい。飲料水の場合は、消臭製剤を飲料水に直接添加混合するほか、これを通水性バックに入れてこれを飲料水タンクに吊しておいてもよい。また、本消臭剤は予じめ飼餌料やペットフード製品や飲料製品に混合して、最終飼餌料製品とすることも可能である。飼料中における微生物の量は、対象動物、年令等によっても相違するが、一応の目安として飼料1g当り、孢子数5000個以上、好ましくは5万個以上、更に好ましくは10万個以上とするのがよい。なお、本発明に係る消臭剤は安全性が非常に高いので、これ以上微生物を含有せしめても動物に対して何ら副作用を与えない。この点も本発明の特徴のひとつである。

【0022】本発明に係る消臭剤は、上記したように、糞尿に対する直接適用のほか、経口投与することにより、いわば間接的に糞尿を消臭することができるという卓越した特徴を有している。

【0023】したがって、本発明に係る消臭剤を配合飼料その他の飼餌料や飲料水等に添加してやるだけで、あるいは、本消臭剤を予じめ配合した飼餌料、ペットフード、飲料等を動物に給飼してやるだけで、糞尿の消臭が可能となる。そのため、作業の手間が省け、省力化が達成され、特に悪臭の強い環境下での労働が避けられるので、畜産農家における作業者に益となるばかりでなく、

畜産農家の周辺の住民にとっても悪臭から開放され、公害防止上本発明は非常にすぐれている。

【0024】また、本発明によれば、家庭やペットショップ内のペット、動物園や水族館の動物、ペットホテル、獣医院等の動物の糞尿の消臭も簡便に行うことができるので、これらの環境から悪臭を追放することができ、糞尿を放置しておいても悪臭の発生が抑制されるので、この点においても本発明はすぐれている。

【0025】本発明に係る消臭剤の卓越した消臭メカニズムの詳細は、今後の研究にまたねばならないが、一応次のように考えられる。即ち、消臭性微生物が糞尿悪臭成分である低級脂肪酸(VFA)その他の悪臭成分を資化し、しかも動物体内を通過しても菌体は生存するために更に消臭が効率的に行われるだけでなく、体内から排泄された糞中にはこれらの微生物が多数存在しているため、例えば水分を調節して40~70%、好ましくは60%前後にしてこれを堆積しておけば堆肥発酵が迅速に行われ、すぐれた堆肥が短期間に製造でき、この点によっても悪臭の抑制が更に実行される。また糞尿は、堆肥化することなく活性汚泥等を用いる糞尿処理装置で処理しても、何らの障害もなく迅速に処理することができる。

【0026】また本発明に係る消臭製剤において配合した成分の内、ユッカ抽出物は、糞尿悪臭成分のひとつであるアンモニアの発生抑制に作用し、活性汚泥中の微生物の活性を高め、また更に発育促進効果も有するものである。無機吸着剤及び活性炭は、動物の腸内に存在する有害物質や悪臭物質を吸収する作用を有し、いわば体内から糞尿悪臭の原因を抑制、除去するものと考えられる。

【0027】また消臭製剤に配合するフミン酸は、し尿の悪臭を軽減、抑制するのみでなく、活性汚泥槽中の微生物の活動を高め、BOD、COD、SSを減少させるという作用を有し、これらの各成分がそれぞれ作用して微生物の消臭作用を更に高め、その結果、卓越した消臭効果が奏されるものと考えられる。

【0028】以下、本発明の実施例について述べる。

【0029】

【実施例1】中温性菌体として、*Streptomyces antibioticus* IFO 13271及び*Streptomyces nigrificans* IFO 12802を用い、また、高温性菌株として*Thermomonospora viridis* IFO 12207を用い、それぞれについて、豚ふんエキス寒天斜面培地に接種し、7~10日間、中温性菌株は30℃、高温性菌株は50℃で培養した。次いで、500ml容三角フラスコ中で、豚ふんエキス・フスマ培地を調製した。

【0030】すなわち、まず、新鮮豚ふん20gと水道水を室温で10分間攪拌して豚ふんエキスを作り、その

50mlとフスマ50g、モミガラ5gを混合し、pHを7.5~8.5に調整し、500ml容三角フラスコへその50gを入れ、 $1.2\text{ kg/cm}^2$ で15分滅菌して調製した。斜面培養を500ml容三角フラスコのフスマ培地へ接種し、10~12日間培養した。

【0031】

【実施例2】実施例1と同様にして、YG・フスマ培地を用いて、*Streptomyces puniceus* IFO 12811、*Thermoactinomyces vulgaris* IFO 13606、及び*Thermoactinomyces glaucus* IFO 12530についても培養を行い、それぞれ培養物を得た。即ち、酵母エキス5g、グルコース5g、CMC 0.5gを水道水に溶解してYG培地を作り、その50mlとフスマ50g、モミガラ5gを混合し、pHを7.5~8.5に調整し、500ml容三角フラスコへその50gを入れ、 $1.2\text{ kg/cm}^2$ で15分滅菌して調製した。斜面培養を500ml容三角フラスコのフスマ培地へ接種し、10~12日間培養した。

【0032】このようにしてフスマ培地を用いて効率的に種菌を生産することができるが、その際、豚ふんエキスを添加することにより生産効率を高めることができる。特に、*T. vulgaris* IFO 13606については、その増殖が促進され、10~12日間という比較的長時間の培養を行うと、胞子を含む生菌数は $10^9 \sim 10^{11}$  /gに達した。

【0033】

【実施例3】実施例1によって調製した*Streptomyces antibioticus*、*Streptomyces nigrificans*及び*Thermomonospora viridis*の培養物を等量混合して、消臭性微生物の培養混合物を得た。

【0034】

【実施例4】実施例2によって調製した*Streptomyces puniceus*、*Thermomonospora viridis*、*Thermoactinomyces vulgaris*及び*Thermoactinomyces glaucus*からなる消臭性微生物の培養混合物を得た。

【0035】

【実施例5】実施例3によって調製した消臭性微生物の培養混合物5%、ユッカ抽出物10%、ゼオライト62%、ヤシガラ由来の活性炭3%及びフミン酸20%を配合して、消臭製剤を調製した。

【0036】

【実施例6】実施例4によって調製した培養混合物5%、木炭2.5%を用いるほかは実施例5と同様にして、消臭製剤を調製した。

【0037】

【実施例7】市販の養豚肥育用飼料（全農商品名：ウルトラB、C）に実施例5によって調製した消臭製剤を0.1%添加配合して、消臭飼料を調製した。

【0038】東京近郊養豚農家2戸（M農家、K農家）において、消臭飼料を常法により肥育段階の子豚に給餌し、1月後に豚舎入口及び豚舎内における臭気を測定した。

【0039】なお、M農家は、母豚70頭の一貫経営であって、肥育豚舎は、畑の中にあって開放しているが、畑の周りは宅地である。一方、K農家は、母豚40頭の一貫経営であって、肥育豚舎は、水田の中にあって開放しており、風通しの良い場所にある。

【0040】測定は以下のように行い、下記表1の＊

＊測定結果を得た。なお、アンモニア濃度はppm、VFA濃度はppbで表した。

（1）測定は、地上部1.5mの高さで測定した。データは、昼と夕方の測定値を平均した。

（2）臭気濃度は三点比較法により測定した。（都公害防止条例告示238号）

（3）アンモニア濃度は、アンモニア検知管で測定した。

（4）低級脂肪酸（VFA）の濃度は、毎分5リットルを5分間捕集管（アルカリビーズ）に吸着させガスクロマトグラフィで定量した。

【0041】

【表1】

	測定場所	M農家		K農家	
		給与前	給与後	給与前	給与後
臭気濃度	豚舎入口	130 (100)	85 (65)	57 (100)	43 (75)
	豚舎内	114 (100)	76 (67)	70 (100)	29 (41)
アンモニア濃度	豚舎入口	2.1 (100)	1.5 (71)	1.4 (100)	0.7 (50)
	豚舎内	2.1 (100)	1.1 (52)	2.2 (100)	1.5 (68)
VFA濃度	豚舎入口	3.9 (100)	1.8 (46)	1.1 (100)	0.4 (36)
	豚舎内	5.9 (100)	1.9 (32)	1.1 (100)	0.5 (45)
気温、℃	豚舎内平均	27.7	28.8	24.1	29.2

【0042】上記結果から明らかなように、豚ふんからの悪臭はもとより豚舎全体からの悪臭の発生も抑制された。しかも豚ふんの色や性状にも変化はなく、放線菌が多数残留しており、堆肥化するのがきわめて容易であった。子豚の健康状態にも異常はなく、皮膚への寄生性及び病原性は全く認められず、と殺した後の内臓剖見でも、肝、肺、腸及び脾臓には全く異常が認められず、後記する安全性試験の結果と合わせて、本発明に係る消臭剤の安全性が確認された。

【0043】

【実施例8】東京近郊の住宅地に隣接した乳牛15頭を飼育する酪農家において、市販の飼料に粗飼料として青刈りエンバクを配合し、更にこれに実施例6で得た消臭製剤を0.10%配合し、2月間飼養し、臭気を測定した。測定は実施例7と同様に行い、下記表2の結果を得た。

【0044】

【表2】

	給与前	給与30日後	給与中止10日後
臭気濃度	200 (100)	46 (23)	181 (91)
アンモニア濃度 (ppm)	4.8 (100)	1.5 (31)	2.0 (42)
VFA濃度 (pph)	4.7 (100)	2.3 (49)	3.1 (66)
気温、℃	28	26	23

【0045】上記結果から明らかなように、乳牛舎からは悪臭は認められず、糞尿が放置されていても搾乳作業がスムーズに行われた。しかしながら、消臭剤の給餌を停止したところ、10日目からはまた悪臭の発生が認められた。

【0046】

【実施例9】先の実施例で調製した *Streptomyces antibioticus*、*S. nigri* 20 *faciens*、*Thermomonospora viridis* 及び *Thermoactinomyces vulgaris* の培養物を等量混合して、消臭性微生物の培養混合物を製造した。この混合物をマウス用市販飼料（オリエンタル酵母社製：固型飼料MF）の粉砕物に添加混合し（生菌数  $3 \sim 8 \times 10^8$  /g）、胞子が飛散しない様に水道水を60%となる様に加えて混合した後、円筒状に成形、乾燥して、小動物用の消臭性飼料を製造した。

【0047】ペット用ハムスター10頭（雄、雌各5 30 頭）からなる2つのグループをつくり、一方には上記した消臭性飼料を与え、他方には対照として市販飼料を与えて、18日間飼養した。その結果、消臭性飼料区からは悪臭の発生は全く認められなかった。一方、対照区は、毎日清掃したにもかかわらず、常に悪臭の発生が認められた。またハムスターの健康上、異常は認められなかった。

【0048】

【実施例10】飼料の安全性評価基準（昭和63年4月 40 12日付け、63畜B第617号、農林水産省畜産局長通達）による「鶏ひなの成長試験法」にしたがって、放線菌製剤の安全性について検討した。

【0049】試験は、供試品無添加の基礎飼料を給与する対照区と、基礎飼料に供試品を0.01%および1.0%添加した飼料を給与する試験区2区の計3区を設定し、各区に制限給餌により育成した8日齢の雄雌6羽を1群とした3群ずつを配して6日間飼育した。

【0050】その結果、供試品添加各区の増体量、飼料 50 摂取量および飼料要求率は、いずれも対照区との間に著差が認められなかった。また、雛の健康状態にも異常は

観察されなかった。

【0051】1. 材料および方法

(1) 供試品

実施例3によって調製した消臭性微生物の培養混合物からなる、放線菌製剤を供用した。

(2) 供用鶏

餌付時に1羽あたり10gの市販ブロイラー前期用飼料を3日分として給与し、4日目以降は1日1羽あたり 3.5gずつ給与する制限給餌により育成した8日齢のブロイラー専用種（アーバーエーカー）雄雌154羽の中から体重46～50gの個体を54羽選抜して供用した。

(3) 試験区の設定

本試験は、飼料の安全性評価基準（昭和63年4月12日付け、63畜B第617号、農林水産省畜産局長通達）による「鶏ひなの成長試験法」にしたがって実施した。

【0052】すなわち、供試品無添加の基礎飼料（下記表3）を給与する対照区と、基礎飼料に供試品を0.01%および1.0%添加した飼料を給与する2区の計3区を設定し、供用雛を、体重の近似した個体がほぼ均等になるように6羽ずつ配した9群に区分し、各区に3群ずつを無作為に割り付け、供試品給与後6日間飼育した。なお、本試験で設定した供試品添加量は、常用使用量およびその100倍量に相当する。

【0053】

【表3】

## 基礎飼料の配合割合

原 料 名	配合割合
黄色トウモロコシ	50.15
脱脂米ヌカ	10.0
大豆粕	23.0
魚 粉	5.5
アルファルファミール	3.0
大豆油	6.0
炭酸カルシウム	1.0
第二リン酸カルシウム	0.6
食 塩	0.2
微量無機物プレミックス	0.1
ビタミンB群プレミックス	0.1
ビタミンADEプレミックス	0.1
DL-メチオニン	0.25
合 計	100

## 【0054】2. 飼養管理

使用雛は、電熱給温式の育雛器で群毎に飼育し、各群の収容位置を毎日移動して、環境条件による影響を出来るだけ排除するように努めた。なお、飼料および飲水は自\*20

## 試験結果

区	増体量(g)	飼料摂取量(g)	飼料要求率
対照区	122.5±4.0	145.7±2.8	1.19±0.02
0.01%添加区	121.1±6.6	143.9±5.0	1.19±0.03
1.0%添加区	124.4±5.9	147.5±6.3	1.18±0.00

注) 各3群の平均値±標準偏差

【0060】供試品添加各区の増体量、飼料摂取量および飼料要求率は、いずれも対照区との間に著差は認められず、供試品添加量との用量依存性もみうけられなかった。また、供用雛の健康状態にも、異常は観察されなかつた。

【0061】以上の結果から、供試品は常用使用量の1※

## 发育成績

区	群	体 重 (g)		増体量 (g)	飼料摂取量 (g)	飼料要求率
		開始時	終了時			
対照区	1	48.0	171.0	123.0	145.0	1.18
	2	48.0	166.2	118.2	143.3	1.21
	3	48.4	174.6	126.2	148.8	1.18
	平均	48.1	170.6	122.5	145.7	1.19
0.01%添加区	1	48.0	162.3	114.3	139.2	1.22
	2	48.0	175.5	127.5	149.2	1.17
	3	48.0	169.5	121.5	143.3	1.18
	平均	48.0	169.1	121.1	143.9	1.19
1.0%添加区	1	48.0	166.0	118.0	140.8	1.19
	2	48.0	173.5	125.5	148.3	1.18
	3	48.0	177.7	129.7	153.3	1.18
	平均	48.0	172.4	124.4	147.5	1.18

【0064】

\* 由摂取させた。

## 【0055】3. 調査項目および方法

## (1) 臨床観察

日常の食欲、糞便の性状、鳴声、羽毛の状態等を観察した。

## (2) 体重および増体量

試験開始時および試験終了時に個体別体重を測定し、群毎の増体量を算出した。

## (3) 飼料摂取量および飼料要求率

10 試験期間中の飼料摂取量を群毎に測定し、1羽あたりの飼料摂取量および飼料要求率を算出した。

## 【0056】4. 試験結果の解析

増体量、飼料摂取量および飼料要求率について1元配置法により分散分析を行って区間差を解析した。

## 【0057】5. 試験期間

平成5年5月28日～6月3日

## 【0058】6. 結果および考察

試験結果を下記表4に示した。

## 【0059】

## 【表4】

※ 0.0倍程度まで飼料に添加しても雛の发育や健康状態に悪影響を及ぼす懸念はないものと推察される。

【0062】なお、发育成績及び分散分析結果を、下記表5及び表6に示す。

## 【0063】

## 【表5】

【表6】



13  
分散分析結果

14

要 因	自 由 度	平 均 平 方		
		増 体 量	飼料摂取量	飼料要求率
飼料間	2	8.2500	9.5391	0.0000
誤 差	6	31.6744	24.2611	0.0003

## 【0065】

【発明の効果】本発明によれば消臭性微生物を使用することにより、動物、鳥類等非ヒト由来の糞尿の悪臭を効率的に消臭することができる。しかも、該微生物は、直接糞尿に適用するほか、経口投与によっても糞尿の悪臭の抑制が可能である。そのうえ、安全性も確認されており、動物類の健康には何ら影響もなく、この点においてもすぐれている。

【0066】経口投与の場合、微生物又はその培養物を直接投与できるほか、他の成分と混合して飼料添加剤とすることも可能であるし、更にまた、これを市販の配合\*

\* 飼料等に添加混合して飼料として利用することもできる。

10 【0067】本発明に係る消臭剤は、家庭や畜産農家における、家畜、家禽はもとより、ペット、実験動物、更には動物園や水族館の動物類にも広く適用することができるので、最近特にクローズアップされている悪臭公害の防止に大いに役立つものであり、都市近郊での畜産が可能となり、都市近郊の畜産農家にも大きく貢献するものであって、国内の畜産振興に寄与するところ大なるものがある。

フロントページの続き

(51)Int.Cl. <sup>6</sup> B 0 1 D 53/38 53/81	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
(72)発明者 檜 橋 網 雄 千葉県柏市新柏 1-17 全農柏共同社宅 A-204			(72)発明者 森 山 昭 群馬県高崎市 中居町 2-14-8	
(72)発明者 栗 原 真 人 群馬県伊勢崎市 山王町 1137			(72)発明者 岩 男 太 郎 群馬県高崎市 宮原町 8 番地	
			(72)発明者 林 田 晋 策 福岡県福岡市 東区 香住ヶ丘 6-22-45	